

非认知能力与个人创业选择：理论与经验证据

罗双成 陈卫民 江 鑫*

内容提要 “大众创业、万众创新”成为中国经济结构转型的重要引擎，通过扩大创业实现创新驱动经济增长，是经济新常态下致力于高质量发展的重要方向。本文基于改进的Butikofer & Peri (2017) 非认知能力模型，研究非认知能力对个人创业行为选择的影响，并利用2012年和2014年CFPS两期数据进行实证检验。结果发现，外向性和开放性人格特质能够显著提高个人创业概率，非认知能力有助于个人提升创业成功的信心和希望，增强个人创业动机。进一步研究发现，非认知能力主要通过创业回报影响个人创业选择，非认知能力对个人风险偏好影响不显著，但能够提高个人风险承受能力，有助于个人创业。本文为个性化和创新性教育改革与发展提供了重要的启示。

关键词 非认知能力 人格特质 创业 认知能力

一 引言

当前，中国经济步入新常态，经济增长动力由过去粗放型增长模式逐渐转变为创新驱动。在此大背景下，“大众创业、万众创新”成为中国经济结构转型的重要引擎。2015年6月《国务院关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》指出，要营造公平竞争的创业环境，使有能力的各类市场主体通过创业增加收入，实现创业带

* 罗双成，南开大学经济学院，电子邮箱：lou_sc@163.com；陈卫民，南开大学经济学院、南开大学中国特色社会主义经济建设协同创新中心，电子邮箱：wmchen@nankai.edu.cn；江鑫，南开大学经济学院，电子邮箱：hnust1949@163.com。本文受到国家社会科学基金重点项目“发达国家应对人口老龄化政策研究”（项目编号：15ARK001）和国家自然科学基金项目“中国老龄化对生产率的影响及作用机制：基于宏观与微观数据的定量研究”（项目编号：71473134）的资助。

动就业的良性互动发展。个人能力对创业成功具有重要的影响。新人力资本理论突破传统以教育为核心的人力资本理论，将能力（认知能力与非认知能力）纳入研究范围，认为能力对劳动者市场表现、职业选择等有重要的影响（Heckman et al., 2006; Borghans et al., 2008）。因此，从能力的视角分析个人创业活动的影响因素意义重大。一方面，在倡导“大众创业、万众创新”的背景下，必须重视素质教育提升个人能力；另一方面，结合中国微观调查数据，考察非认知能力影响个人创业选择的作用机制，可以拓展非认知能力的理论研究。

从现有文献来看，学者越来越关注非认知能力对劳动者收入回报（乐君杰、胡博文，2017；程虹、李唐，2017）、生育行为（吴小勇、毕重增，2018）等方面的作用，从非认知能力角度考察劳动者职业选择及创业选择的关键因素还较少。已有研究开始关注观念和人格特质在创业决策、职业选择等方面的重要性，如魏下海等（2018）考察非认知能力对流动人口创业的影响，仍缺乏从理论层面探讨非认知能力或人格特质对创业选择的作用机理。本文基于 Butikofer & Peri（2017）非认知能力模型，不仅从理论上分析了非认知能力对创业决策的影响渠道，也利用微观数据进行了实证检验。本文理论分析发现，非认知能力主要通过创业回报和风险偏好两个渠道作用于个人创业选择。非认知能力有助于提升个人在创业过程中的积极性，接受创业过程中的各种挑战，提高创业回报，增强个人承受风险的能力，进而有助于个人创业选择。本文基于中国家庭追踪调查（China Family Panel Studies, CFPS）2012年和2014年两期数据实证检验发现，非认知能力显著提高了创业回报，进而增强了个人创业意愿；认知能力显著提高了个人风险偏好，从而有助于个人创业风险投资。

与已有文献相比，本文的边际贡献在于：其一，根据创业所面临的风险特征，将个人风险偏好纳入非认知能力模型框架，进一步提高了模型对现实的解释力；其二，从个人非认知能力视角探讨创业行为选择，充分考虑了个体异质性对创业决策的影响，丰富了该领域研究。本文接下来的安排如下：第二部分为对已有文献的回顾；第三部分在非认知能力模型中融入风险偏好，分析非认知能力对创业行为的影响渠道；第四部分是数据说明、变量选取和计量模型设定；第五部分为实证结果；第六部分对作用机制进行检验；第七部分为结论与启示。

二 文献回顾

与传统人力资本理论相比，新人力资本理论包含了以前被视为“黑箱”的能力，

从而构建了更加广义的人力资本理论框架，具体包括能力（认知和非认知能力）、技能（教育或在职培训）、健康（身体健康和心理健康）等要素（李晓曼、曾湘泉，2012）。在有关能力的研究中，Heckman et al. (2006) 首次将认知和非认知能力融入到经济模型中，结果发现教育的选择以及就业和职业的选择都受非认知能力和认知能力的影响。非认知能力是相对认知能力提出的，所有与认知能力无关的个体特质，如社会交往能力，特定的人格和个性特征、动机和志向，甚至是“情商”、“软实力”等都可以纳入非认知能力（许多多，2017）。作为重要的非认知能力，人格特质不仅作用于自身的人力资本积累，而且能够显著影响教育程度、技能状况等认知能力投资的边际收益（程虹、李唐，2017）。人格特质的测度一般基于“大五人格模型”。大五人格包括责任性、外向性、宜人性、神经质和开放性。研究发现，与人格特质相关的责任性和社交能力等非认知能力对教育获得、职业选择和工资收入等具有重要影响（Duncan et al., 2010; Almlund et al., 2011; 郑加梅、卿石松，2016）。

现有研究多考察非认知能力对劳动者工作表现的影响。基于新人力资本理论，非认知能力对劳动者工作表现的影响体现为直接和间接作用。首先，非认知能力促进劳动生产率（劳动工资）的提升。非认知能力或人格特质，特别是尽责性、开放性等人格对工作绩效有重要影响。Heineck (2011) 发现，开放性人格对工资绩效有促进作用，而宜人性、神经质人格对工资绩效有负面影响。Cubel et al. (2016) 通过研究人格特质影响劳动收入的作用机制发现，责任心强的个人在工作中表现更好，而神经质个人在工作中表现较差。他们进一步研究发现，性别和大学教育是影响人格特质在工作中表现的主要因素。其次，非认知能力通过影响教育获得和职业筛选机制对工资收入产生间接影响。Heckman et al. (2010) 发现，非认知能力能够增加教育获得机会，并提升教育质量，从而间接影响工资收入。根据职业技能匹配的需要，不同的职业和岗位对非认知能力有特定的要求，即使同一类型非认知能力在不同职业之间的工资回报也不同（Kureková et al., 2016; John & Thomsen, 2014）。王春超和张承莎（2019）发现，非认知能力通过社会资本效应、职业筛选效应和教育边际效应等机制，对劳动者工资收入产生显著的促进作用。

基于新人力资本理论，现有文献较多考察认知能力对创业的影响，而较少关注非认知能力对创业的影响。Djankov et al. (2005)、Levine & Rubinstein (2017) 均发现，认知能力对是否创业具有积极的影响。国内学者李涛等（2017）也发现，认知能力能够显著促进创业意愿，但该效果仅出现在管制水平较低的行业。周洋和刘雪瑾（2017）指出，认知能力对创业的促进作用源于社会资本效应和信息效应。此外，与个

人特质相关的社会网络（马光荣、杨恩艳，2011）、家庭结构（杨婵等，2017）、个人外貌特征（黄玖立、田媛，2018）均对创业具有重要的影响。

事实上，个人创业选择涉及复杂的心理过程，包括机会识别、风险态度、风险感知等，而非认知能力对处理这些因素至关重要。其一，就识别创业机会而言，创业者需要投入时间和精力来识别创业机会，分析创业风险，寻找创业伙伴并制定创业计划，而较弱的非认知能力意味着个体精力分散、意志不坚定，知难而退，难以实现创业的目的。Antonicic（2009）、Zhao et al.（2010）等研究均发现，个人性格特征对创业的意愿和绩效具有显著影响。其二，就风险态度和风险感知而言，个人在创业过程中面临很多不确定性和风险，非认知能力较强的人更有耐心，志向更坚定，能通过冷静分析识别风险，也勇于承担风险。非认知能力在一定程度上会影响个人风险偏好（Borghans et al., 2009），进而影响创业决策能力（Aaijaz & Ibrahim, 2013）。Sorgner（2015）利用德国社会经济数据（SOEP）研究发现，非认知技能（如人格特质）对管理商业风险具有重要影响，具有创业倾向人格的个人在职业选择过程中，更有可能选择创业，而不太可能选择传统职业。Butikofer & Peri（2017）研究非认知能力对移民的影响发现，非认知能力不仅影响劳动生产率，促进人力资本积累，促使个体流向高工资地区，而且能够影响个体成为企业家的可能性。

三 理论模型

本文参考 Butikofer & Peri（2017）的做法，将影响个体未来期望收入的能力分为认知能力（ s_1 ）和非认知能力（ $s_2, s_3 \dots$ ），并在模型中融入风险偏好因素，构建改进的非认知能力模型。个体是否选择创业取决于创业对应的未来期望收入与不创业所得期望收入的相对高低，即个体通过创业决策实现收益最大化。

个体 i 选择创业时能够带来的期望收入由平均劳动生产率、个人能力和其他因素共同决定，选择创业时期望收入 $E(W_i^E)$ 可以表示为：

$$E(W_i^E) = \mu_i^E + \beta_i^E s_i + \beta_\varepsilon^E \varepsilon_i \quad (1)$$

其中， μ_i^E 表示创业者平均劳动生产率； β_i^E 表示创业者个人能力的回报率； $s_i = (s_1, s_2, s_3, \dots)$ 表示个人拥有的能力禀赋，包括认知能力（ s_1 ）和非认知能力（ $s_2, s_3 \dots$ ）； β_ε^E 表示其他不可观测因素或禀赋对个人收入的影响，其他因素 ε_i 满足正态分布。同时，创业面临失败的风险，创业成功带来的收益部分是对创业者的风险补偿，因此，在创业期望收入中融入风险偏好因素（ A ）。根据以往研究，个人认知和非认知

能力对风险偏好具有重要影响 (Sousa & Rangel, 2014; Dohmen et al., 2010), 且满足 $\partial A(\cdot)/\partial s_i > 0$, 即认知能力和非认知能力较强的个人更倾向于冒险。所以式 (1) 可以转化为:

$$E(W_i^E) = \mu_i^E + \beta_i^E s_i + \beta_i^A A(s_i) + \beta_\varepsilon^E \varepsilon_i \quad (2)$$

假设个体没有创业, 选择工作获得的期望收入也由平均劳动生产率、个人能力和其他因素共同决定, 但不存在创业的风险补偿。个人选择工作时的期望收入 $E(W_i^N)$ 可以表示为:

$$E(W_i^N) = \mu_i^N + \beta_i^N s_i + \beta_\varepsilon^N \varepsilon_i \quad (3)$$

接下来, 考虑创业需要支付的货币成本 (C_m) 和心理成本 ($C(s_i)$)。创业不仅需要时间投入和资金投入, 还面临着创业失败和同业竞争带来的心理成本。创业资金来源于自有资金或融资, 相对不创业而言, 需要支付额外的利息成本。而这些货币成本与自身特征无关。心理成本与个人非认知能力相关, 个人非认知能力越强, 越倾向于追求更高的成就感, 也越能够承受创业失败的风险, 因此心理成本更低, 也就意味着 $\partial C(s_i)/\partial s_i < 0$ 。个人选择创业, 意味着创业总收益为正, 即创业与不创业期望收入差额减去创业支付总成本大于零。即:

$$E(W_i^E) - E(W_i^N) - C_m - C(s_i) > 0 \quad (4)$$

将式 (2) 和式 (3) 代入式 (4), 可以求出选择创业的条件:

$$\varepsilon_i > \varepsilon_i^T(s_i) = \frac{C_m + C(s_i) - (\mu_i^E - \mu_i^N) - (\beta_i^E - \beta_i^N)s_i - \beta_i^A A(s_i)}{\beta_\varepsilon^E - \beta_\varepsilon^N} \quad (5)$$

不等式 (5) 的右边赋值为 $\varepsilon_i^T(s_i)$, 意味着个人选择创业必须满足条件 $\varepsilon_i > \varepsilon_i^T(s_i)$ 。 ε_i 是影响期望收入的其他不可观测因素, 假设其满足标准正态分布, 则个体选择创业的概率满足:

$$prob(s_i) = \Pr(\varepsilon_i > \varepsilon_i^T(s_i)) = 1 - \Phi(\varepsilon_i^T(s_i)) \quad (6)$$

其中, $\Phi(\cdot)$ 为标准正态分布的累积分布函数, $\Phi'(\cdot) > 0$ 。式 (6) 两边对 s_i 求导:

$$\partial prob(s_i)/\partial s_i = -\Phi'(\cdot) \left[\frac{C'(s_i) - (\beta_i^E - \beta_i^N) - \beta_i^A A'(s_i)}{\beta_\varepsilon^E - \beta_\varepsilon^N} \right] > 0 \quad (7)$$

式 (7) 意味着, 个体能力 (包括认知能力 s_1 和非认知能力 $s_2, s_3 \dots$) 越强, 个体选择创业的概率越大。在认知能力不变的情况下, 个体非认知能力提升有助于个人选择创业。

进一步分析发现, 非认知能力在创业中的回报 (β_i^E) 越高, $\varepsilon_i^T(s_i)$ 值越小, $\Phi(\varepsilon_i^T$

(s_i) 也越小, 因此式 (6) 中创业概率 $prob(s_i)$ 值越大。这说明非认知能力在创业中的回报提升有助于个人创业概率的提升。同理, 风险偏好 ($A(s_i)$) 增加也有助于个人创业概率的提升。因此, 在认知能力不变的情况下, 非认知能力通过两个可能的途径影响个体选择创业的概率: 一是非认知能力在创业中的回报 (β_i^E) 越高, 个体选择创业的概率越大; 二是非认知能力对风险偏好 ($A(s_i)$) 的影响越大, 个体创业的概率越大。

四 计量模型、数据来源与变量设计

(一) 计量模型

要检验非认知能力对创业选择的影响, 被解释变量则为是否创业二值变量, 本文选择 Logit 回归模型:

$$\text{logit}(\text{entrep}_i) = \beta_0 + \beta_1 \text{non_cognize}_i + X_i \delta + \varepsilon_i \quad (8)$$

其中, non_cognize 为非认知能力指标, 包括神经质人格 (neu)、外向性人格 (ext)、开放性人格 (ope) 和非认知能力综合指标 (non_cog)。回归系数 β_1 还不是边际效应, 需要进一步计算解释变量的平均边际效应。 X_i 表示认知能力指标和其他控制变量; ε_i 为随机扰动项。

(二) 数据来源

本文使用的数据来源于北京大学中国社会科学调查中心提供的中国家庭追踪调查 (China Family Panel Studies, CFPS) 2012 年和 2014 年两期数据。CFPS 是一项全国性、大规模、多学科的社会跟踪调查数据, 涵盖 25 个省、市、自治区, 以 2010 年基线调查对象为跟踪对象。该数据覆盖地区范围广, 且为跟踪调查数据, 为本文研究提供了重要的数据支撑。为了控制反向因果造成估计结果的不一致性, 本文核心解释变量非认知能力数据来自于 2012 年数据, 而被解释变量和其他控制变量均来自于 2014 年数据。

(三) 变量设计

被解释变量为是否创业 (entrep)。是否创业主要参考个人的就业性质是自雇还是受雇, 本文对创业的定义较为广泛, 不仅包括私营企业创业, 也包括个体工商户。CFPS 问卷中的相关问项为, “您这份工作是自己/自家干活还是受雇于他人/他家/组织/单位/公司”, 如果回答是“私营企业/个体工商户”, 则 entrep 赋值为 1; 如果回答是“受雇”, 则 entrep 赋值为 0, 其中删除了自家农业生产经营和农业打工样本。

核心解释变量为非认知能力。本文根据以往研究经验，以“大五人格模型”的人格特质来测度个人非认知能力。大五人格模型包含神经质（neuroticism）、宜人性（agreeableness）、外向性（extraversion）、开放性（openness）和尽责性（conscientiousness）五种人格特质。本文根据数据可得性，主要选取神经质、外向性、开放性和非认知能力综合指标作为非认知能力的测度。其中，神经质人格（neu）主要通过情绪表现出来，高神经质人格主要表现为明显的情绪波动，如容易受负面情绪影响，也更容易焦虑和抑郁。CFPS 问卷中提到，“我感到情绪低落”发生的频率，根据回答“大多数时候有”、“经常有”、“有些时候”和“几乎没有”分别赋值为 1~4，分值越高，说明情绪越稳定，不易受到环境和个人情绪的影响。然而，由于个人情绪变化很难测度且个人主观意愿倾向于情绪稳定，因此神经质人格对创业活动的影响不确定。外向性人格（ext）主要具有外向活泼、有活力并乐于助人、对未来充满希望等特征。CFPS 问卷中提到，“我对未来充满希望”发生的频率，根据回答“几乎没有”、“有些时候”、“经常有”和“大多数时候有”分别赋值为 1~4，分值较高的个人对未来更抱有希望，预期个人创业意愿更强。开放性人格（ope）富有创造力和较强的好奇心，对待工作具有较强的兴趣，对自我未来较为自信。在 CFPS 问卷中有“您对自己未来的信心程度”问项，根据回答“没有或很少”、“有时”、“经常”和“总是”分别赋值 1~4，数值越大，说明个人越有信心处理好自己的问题。为了考察非认知能力对创业的综合影响，本文借鉴乐君杰和胡博文（2017）的处理方法，通过对以上三个指标的得分取均值，得到一个非认知能力的综合指标（non_cog），从而全面考察非认知能力对创业活动的影响。

为了处理遗漏变量问题，本文参考杨婵等（2017）及李涛等（2017）的研究，控制个人特征、家庭社会背景、家庭经济状况等变量。个人特征变量包括性别（male）、年龄（age）、年龄的平分项（age2）、婚姻状况（marriage）、身体状况（health）、受教育年限（eduy）、工作经验（everwork）以及认知能力等。其中健康状况根据问卷自评健康，对“不健康”、“一般”、“比较健康”、“非常健康”、“很健康”分别赋值为 1~5；受教育年限根据受访者的学历水平，将文盲与半文盲、小学、初中、高中/中专/技校、大专、本科、硕士和博士学历水平分别赋值为 0、6、9、12、15、16、19 和 22；关于有无工作经验指标，有过工作经历的个人对职业有更强的认识，因而能够影响创业选择；认知能力指标包括字词测试（wordtest）和数字测试（mathtest）。家庭社会背景包括个人收入地位（i_status）、家庭社会地位（f_status）以及有无管理背景（mag）。其中，个人收入地位指标源于问项“您的个人收入在本地属于”，根据回答从“很低”

到“很高”依次赋值为 1~5，值越大说明个人收入地位越高。家庭社会地位指标来源于问项“您家在本地的社会地位”，根据回答从“很低”到“很高”依次赋值为 1~5。至于有无管理背景的指标，由于父母或亲人有行政管理职位对于人力资本积累、管理经验都有积极作用，本文将父母、兄弟姐妹和配偶有在国家机关、党群机关、企业或事业单位担任领导职务或行政职务视为有管理背景。家庭经济状况包括家庭负债 (loan)、住房价值 (house) 和家庭总收入 (f_inc)。其中家庭负债是银行贷款、亲友借款和民间借贷的总和。

五 实证分析

(一) 统计分析

本文使用 2012 年和 2014 年 CFPS 跟踪调查数据，对样本数据进行如下处理：删除 2014 年新增样本、删除还处于上学阶段的样本、删除已退休的样本、删除从事农业工作的样本。我们期望考察具有劳动能力的个体的创业行为，故删除 15 岁以下青少年和 65 岁以上老年人群。再删除掉部分缺失样本后，我们最终得到了 11570 个有效样本。从描述性统计结果来看，样本平均年龄在 40 岁，参与创业的个体占样本的 15.6%。样本中男性的比重占 52.3%，略高于女性。具体统计结果如表 1。

表 1 各变量描述性统计表

变量	变量含义	样本量	均值	方差	最小值	最大值
entrep	是否创业	11570	0.156	0.363	0	1
neu	神经质人格	11558	3.391	0.692	1	4
ext	外向性人格	11532	2.903	1.009	1	4
ope	开放性人格	11570	2.808	0.968	1	4
non_cog	非认知能力综合指标	11526	3.035	0.621	1	4
wordtest	字词测试	10136	21.13	9.655	0	34
mathtest	数字测试	10136	9.672	5.728	0	24
male	性别	11570	0.523	0.499	0	1
age	年龄	11570	39.82	12.01	18	64
marriage	是否结婚	11570	0.830	0.375	0	1

续表

变量	变量含义	样本量	均值	方差	最小值	最大值
health	健康状况	11568	3.253	1.234	1	5
eduy	受教育年限	11030	9.324	4.239	0	22
everwork	是否有工作经验	11570	0.781	0.413	0	1
i_status	个人收入地位	9669	2.461	0.932	1	5
f_status	家庭社会地位	10136	3.017	0.892	1	5
mag	有无管理背景	11570	0.371	0.483	0	1
lnloan	家庭负债的对数	11493	1.987	3.966	0	14.08
lnhouse	住房价值的对数	11493	2.643	1.662	0	10.31
lnf_inc	家庭总收入的对数	11493	10.640	1.274	0	15.27

资料来源：根据2012年和2014年CFPS数据计算得到。

我们进一步将全样本分为创业与非创业两个样本群组，进行群组均值的比较。表2结果显示，创业者神经质人格、外向性人格、开放性人格和非认知能力综合指标均值分别为3.429、3.006、2.941、3.126，均高于非创业组的均值，而且组间均值差异的t检验均在5%水平上显著，说明创业者的非认知能力显著高于非创业者。据此，我们判断非认知能力与选择创业之间存在正向相关关系，具体的影响程度有待进一步检验。

表2 主要解释变量群组差异

变量	创业			非创业			均值差异
	观测值	均值	方差	观测值	均值	方差	
neu	1803	3.429	0.659	9755	3.384	0.698	0.045**
ext	1801	3.006	0.958	9731	2.884	1.018	0.122***
ope	1805	2.941	0.955	9765	2.784	0.968	0.157***
non_cog	1799	3.126	0.585	9727	3.018	0.626	0.108***
wordtest	1664	23.18	6.496	8472	20.72	10.11	2.46***
mathtest	1664	10.34	3.938	8472	9.54	6.009	0.80***

注：***、**、* 分别表示均值差异在1%、5%和10%水平上显著。

资料来源：根据2012年和2014年CFPS数据计算得到。

（二）非认知能力与创业选择

个体非认知能力具有较强的差异性，主要表现在神经质、外向性、开放性个人特质上，这些内在的因素不仅影响劳动者的职业选择和工资收入，更有可能影响个人在创业上的选择。根据 CFPS 数据中个人就业性质是自雇还是受雇，建立创业指标（*entrep*），在控制个体特征、家庭社会背景、家庭经济背景等因素情形下，利用 Logit 模型估计非认知能力对个人创业选择产生的影响，结果见表 3。

我们分别将创业指标对三个非认知能力指标进行回归，结果显示为列（1）到列（3）。结果发现，具有外向性和开放性人格对创业活动具有显著的影响，符合前文的预期。在控制其他因素的影响后，外向性（*ext*）和开放性（*ope*）的人格特质都能够显著促进个人选择创业活动，即体现个人外向活泼、好奇心强、对未来充满信心和希望的人格特质是创业选择的重要影响因素。情绪稳定的人格不易受环境的影响，应更能发挥个人能力，但由于个人主观判断倾向于情绪稳定，因此对于创业活动并未产生显著影响。进一步，我们将三个指标放到同一模型中，列（4）结果显示部分解释变量不显著，可能是因为三者存在一定的共线性问题。列（5）的结果显示，三者综合的非认知能力（*non_cog*）对创业活动具有显著的促进作用。这说明在创业活动中，个人非认知能力（如外向性和开放性人格）有助于个人提升创业成功的信心和希望，增强个人创业动机。创业活动具有高收益和高风险并存的特性，发挥个人非认知能力，增加个人创业回报，并勇于承担创业活动可能面临的诸如资金损失、创业失败等风险，有助于提升个人创业意愿，这可能是非认知能力影响创业选择的作用机制，我们将在后文作进一步分析。

Heckman et al. (2006) 在研究个人的职场行为和社会行为时，同时强调认知能力和非认知能力的作用。本文估计的结果发现，认知能力对个人创业选择也具有显著的影响。个人字词识别和记忆测试（*wordtest*）分值越高，越有可能选择创业。个人字词识别和记忆是自我学习和阅读及人际沟通交流能力的重要体现，更高的字词能力意味着更高的语言和沟通技巧，从而个人更愿意选择创业。数学能力（*mathtest*）对创业选择也具有显著的促进作用，这说明数学计算能力在个人创业所需要的多种能力中处于重要位置。

此外在控制变量中，已婚男性选择创业的概率更大。年龄对创业的影响存在先促进后抑制的“倒 U 型”现象，符合一般人力资本理论的结论。受教育年限的二次项（*eduy2*）系数为负，说明受教育程度对创业活动的影响也呈现先增后减的倒 U 型关系，这与李涛等（2017）研究结论一致。从教育的积极影响来看，一方面学校教育传播知

识有助于个人认知能力的提升，另一方面教育对个人性格的形成具有重要的影响，师生关系网络和校园文化都能促进个人活泼、好奇心等人格的形成，进而提升个人非认知能力，增强个人创业的动机。个人工作经验、收入地位、债务都有助于个人创业选择。

表 3 非认知能力对创业选择影响的边际效应

	(1) entrep	(2) entrep	(3) entrep	(4) entrep	(5) entrep
neu	-0.0009 (0.0058)			-0.0044 (0.0059)	
ext		0.0071 * (0.0038)		0.0022 (0.0041)	
ope			0.0178 *** (0.0042)	0.0173 *** (0.0045)	
non_cog					0.0208 *** (0.0065)
wordtest	0.0039 *** (0.0006)	0.0038 *** (0.0006)	0.0038 *** (0.0006)	0.0039 *** (0.0006)	0.0038 *** (0.0006)
mathtest	0.0033 *** (0.0009)	0.0034 *** (0.0009)	0.0034 *** (0.0009)	0.0034 *** (0.0009)	0.0034 *** (0.0009)
male	0.0329 *** (0.0082)	0.0335 *** (0.0081)	0.0324 *** (0.0081)	0.0328 *** (0.0082)	0.0318 *** (0.0081)
age	0.0167 *** (0.0028)	0.0163 *** (0.0028)	0.0169 *** (0.0028)	0.0168 *** (0.0028)	0.0166 *** (0.0028)
age2	-0.0002 *** (0.0000)	-0.0002 *** (0.0000)	-0.0002 *** (0.0000)	-0.0002 *** (0.0000)	-0.0002 *** (0.0000)
marriage	0.0640 *** (0.0144)	0.0637 *** (0.0145)	0.0610 *** (0.0144)	0.0610 *** (0.0144)	0.0616 *** (0.0144)
health	0.0054 (0.0034)	0.0046 (0.0034)	0.0038 (0.0034)	0.0042 (0.0034)	0.0041 (0.0034)
eduy	0.0325 *** (0.0042)	0.0318 *** (0.0042)	0.0321 *** (0.0042)	0.0320 *** (0.0042)	0.0317 *** (0.0042)
eduy2	-0.0026 *** (0.0002)	-0.0025 *** (0.0002)	-0.0025 *** (0.0002)	-0.0025 *** (0.0002)	-0.0025 *** (0.0002)

续表

	(1) entrep	(2) entrep	(3) entrep	(4) entrep	(5) entrep
everwork	0.0560 *** (0.0123)	0.0572 *** (0.0124)	0.0564 *** (0.0123)	0.0565 *** (0.0123)	0.0568 *** (0.0124)
i_status	0.0246 *** (0.0044)	0.0243 *** (0.0044)	0.0236 *** (0.0044)	0.0239 *** (0.0044)	0.0240 *** (0.0044)
f_status	0.0005 (0.0048)	0.0005 (0.0048)	-0.0018 (0.0048)	-0.0016 (0.0049)	-0.0005 (0.0048)
mag	0.0028 (0.0081)	0.0033 (0.0081)	0.0030 (0.0081)	0.0029 (0.0081)	0.0030 (0.0081)
lnloan	0.0073 *** (0.0008)	0.0072 *** (0.0009)	0.0073 *** (0.0008)	0.0072 *** (0.0008)	0.0072 *** (0.0008)
lnhouse	0.0031 (0.0025)	0.0028 (0.0025)	0.0028 (0.0024)	0.0028 (0.0025)	0.0027 (0.0025)
lnf_inc	-0.0005 (0.0038)	-0.0005 (0.0038)	-0.0006 (0.0037)	-0.0006 (0.0037)	-0.0008 (0.0037)
观测值	9203	9186	9212	9182	9182
Pseudo R ²	0.080	0.080	0.082	0.082	0.081

注：表中变量系数为平均边际效应而非回归系数；***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著；括号内为标准误。

资料来源：根据2012年和2014年CFPS数据计算得到。

（三）稳健性检验及内生性处理

为检验基准回归结果的稳健性，我们采取替代解释变量和被解释变量的做法。根据CFPS数据特征，本文采用与人相处能力（relation）作为非认知能力的替代变量。与人相处的能力是个人性格特质的重要体现，与大五人格模型中的外向性和开放性特质较为接近，因此可以作为替代变量。结果见表4列（1）。可以发现，在控制其他变量的情况下，与人相处越好，个人创业概率越高。与人相处越好，个人社会网络越广，这种社会网络形成的弱连接更有利于个人创业。以上结果说明前文基准回归结果是稳健的。对于创业指标（entrep），我们在总体样本中删除创业者公司规模小于2的样本，这样处理的目的在于，单个人的公司或工商户自主营业时间较为自由，且更容易放弃创业而受雇于其他公司，创业活动难以刻画。删除后结果如表4列（2）所示，结果仍然是稳健的，说明多人规模的公司或工商户创业活动受个

人非认知能力影响显著。

估计结果潜在的内生性问题主要是反向因果和遗漏变量问题。本文利用 CFPS 跟踪数据的优势，非认知能力指标来源于 2012 年，创业意愿取自 2014 年，2014 年的创业意愿并不会影响过去的非认知能力，因而能减轻反向因果导致的估计偏误。考虑到认知能力可能受创业的影响，我们将认知能力指标也作相同处理，用 2010 年数据替代（2012 年 CFPS 问卷中尚未给出认知能力指标）。表 4 列（3）显示，过去的非认知能力对当前的创业活动仍然具有显著的积极作用，虽然字词识别和记忆测试（wordtest）未通过显著性检验，但数学能力测试（mathtest）通过了显著性检验，说明认知能力对创业活动仍然具有显著的促进作用。估计结果的内生性问题还有可能来自测量误差，为此我们删除了样本中理解能力低于 3 的问卷，从而保证问卷质量，减少测量误差；另外，我们还从样本中删除了回答可信度低于 3 的问卷，减少测量误差。上述处理后结果见表 4 列（4）和列（5），可以看出在减少因个人回答可信度低和对问卷理解能力较差而导致的测量误差后，估计结果仍然是稳健的。

表 4 稳健性检验及内生性处理

	(1) entrep	(2) entrep	(3) entrep	(4) entrep	(5) entrep
relation	0.0042 * (0.0024)				
non_cog		0.0181 *** (0.0058)	0.0178 ** (0.0074)	0.0208 *** (0.0066)	0.0209 *** (0.0067)
wordtest	0.0038 *** (0.0006)	0.0029 *** (0.0005)		0.0038 *** (0.0006)	0.0038 *** (0.0006)
mathtest	0.0034 *** (0.0009)	0.0022 *** (0.0008)		0.0030 *** (0.0009)	0.0032 *** (0.0009)
wordtest10			0.0001 (0.0008)		
mathtest10			0.0037 ** (0.0017)		
控制变量	是	是	是	是	是
观测值	9212	8691	7103	8925	8888
Pseudo R ²	0.080	0.080	0.081	0.079	0.079

注：表中变量系数为平均边际效应而非回归系数；***、** 和 * 分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上显著；括号内为标准误。

资料来源：根据 2012 年和 2014 年 CFPS 数据计算得到。

六 作用机制分析

理论分析认为,劳动者是否选择创业,主要考虑创业回报和创业风险。劳动者选择创业主要是因为创业的期望收入高于不创业的期望收入,因此创业回报是决定个人创业选择的重要因素。同时,创业过程中的不确定性因素较多,创业者需要面对资金亏损、创业失败等风险。而个人认知和非认知能力对个人风险偏好具有重要影响(Frederick, 2005; Benjamin et al., 2013)。因此,非认知能力可能通过影响创业中的回报(β_i^E)和风险偏好($A(s_i)$)来影响创业意愿。接下来我们进一步探讨非认知能力影响个人创业选择的作用机制。

(一) 创业回报

就创业回报而言,非认知能力的回报提升主要体现在个人总收入的提升。表 5 列(1)结果显示,非认知能力(non_cog)对个人总收入水平(lnincome)具有显著的促进作用,非认知能力的提升,能够提高个人在工作或创业活动中的积极性,外向性和开放性人格更有利于个人应对创业活动中的各种挑战,并投入更多的资源(如工作时间更长、更努力)以实现自身的成就(Heckman et al., 2006; 许多多, 2017),从而能够使个人获得更高的回报。个人非认知能力越强,创业回报越高,从而个人创业意愿越强,个人选择创业的概率就越大。另外,认知能力中数学能力(mathtest)能够显著提升个人总收入。

表 5 非认知能力影响创业回报和风险偏好

	(1) lnincome	(2) risk_fam	(3) risk_fin
non_cog	0.0408 ** (0.0184)	0.0026 (0.0126)	-0.0008 (0.0072)
wordtest	0.0004 (0.0017)	0.0038 *** (0.0013)	0.0019 ** (0.0008)
mathtest	0.0042 * (0.0025)	0.0057 *** (0.0017)	0.0004 (0.0010)
控制变量	是	是	是

续表

	(1) lnincome	(2) risk_fam	(3) risk_fin
观测值	5215	3840	5209
R - squared	0.244		
Pseudo R ²		0.079	0.217

注：表中列（1）为最小二乘回归系数，列（2）和列（3）系数为 Logit 回归的平均边际效应；***、** 和 * 分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上显著。

资料来源：根据 2012 年和 2014 年 CFPS 数据计算得到。

（二）风险偏好

有学者发现，非认知能力和认知能力对个人风险偏好具有重要的作用。在创业过程中，个人面临资金损失风险和承受心理成本的风险。因此，为进一步探讨非认知能力是否通过影响个人风险偏好，从而影响个人创业意愿，本文主要考察个人主观风险偏好（risk_fam）和客观风险偏好（risk_fin）的变化。在 CFPS 问卷中，对问项“假如您家投资或在投资中，您愿意承担的风险如何？”，如果回答“高风险、高收益”和“适中风险、稳健收益”，则视为风险偏好，赋值为 1；如果回答“低风险、低收益”和“不愿意承担任何投资风险”则视为风险规避，赋值为 0。同理，客观风险指标依据个人家庭是否持有股票金融资产确定，如果持有股票金融资产则视为风险偏好，如果没有持有股票金融资产则视为风险规避。被解释变量个人主观和客观风险偏好为二值变量，因此选择 Logit 模型估计。表 5 列（2）~（3）结果显示，非认知能力对个人主观和客观风险偏好的影响均不显著，而认知能力对个人主观和客观风险偏好具有显著的促进作用。个人认知能力提升能够提高个人对投资风险的判断力和决策力，降低风险损失，从而提高了个人风险偏好。非认知能力虽然对个人风险偏好未产生显著影响，但是情绪稳定、外向性和开放性人格会提高个人对创业风险的承受能力，降低损失厌恶，从而有助于个人创业选择。

七 结论与启示

本文基于 Butikofer & Peri (2017) 非认知能力模型，将风险偏好纳入模型中，构建改进的非认知能力模型，研究非认知能力对个人创业选择的影响，并利用 2012 年和 2014 年两期 CFPS 数据进行实证检验。结果发现，外向性和开放性人格特质能够显著增

加个人创业概率,非认知能力有助于个人提升创业成功的信心和希望,增强个人创业动机。稳健性检验和内生性问题检验的结果均验证了结论的一致性。作用机制分析发现,非认知能力主要通过提高创业回报影响个人创业选择,非认知能力有助于个人应对创业活动中的各种挑战,并投入更多的时间和精力,从而获得更高的创业回报,提高个人创业意愿。非认知能力对个人风险偏好影响不显著,但能够提高个人风险承受能力,有助于个人创业选择。认知能力对风险偏好具有显著的正向影响,从而有助于个人创业风险投资。

本文研究具有重要的政策启示。与以往研究不同,本文发现非认知能力在个人创业行为中具有重要作用。非认识能力主要表现在个人特质上,个人特质的形成不仅受家庭教育的影响,学校教育对个人特质的形成也起到重要作用,特别是个人开放性、创新性和探索性精神的形成,这些品质对未来个人创业选择具有重要影响。在“大众创业、万众创新”的创新驱动战略背景下,政府应重视非认知能力在人力资本中的作用,应加强学生综合素质的教育,应重视学生差异化性格培养;同时,应改革当前应试教育的弊端,完善通识教育体系,培养个人兴趣和探索精神,加强个人创新意识和能力的培养。

参考文献:

- 程虹、李唐(2017),《人格特征对于劳动力工资的影响效应——基于中国企业—员工匹配调查(CEES)的实证研究》,《经济研究》第2期,第171-186页。
- 黄玖立、田媛(2018),《美貌能提高创业收入吗?》,《财经研究》第11期,第139-152页。
- 乐君杰、胡博文(2017),《非认知能力对劳动者工资收入的影响》,《中国人口科学》第4期,第66-76页。
- 李涛、朱俊兵、伏霖(2017),《聪明人更愿意创业吗?——来自中国的经验发现》,《经济研究》第3期,第91-105页。
- 李晓曼、曾湘泉(2012),《新人力资本理论——基于能力的人力资本理论研究动态》,《经济学动态》第11期,第120-126页。
- 马光荣、杨恩艳(2011),《社会网络、非正规金融与创业》,《经济研究》第3期,第83-94页。

- 王春超、张承莎 (2019), 《非认知能力与工资性收入》, 《世界经济》第3期, 第143 - 167页。
- 魏下海、李博文、吴春秀 (2018), 《人格的力量: 非认知能力对流动人口创业选择的影响》, 《学术研究》第10期, 第93 - 101页。
- 吴小勇、毕重增 (2018), 《人格特征会影响中国人的生育行为吗? ——基于CGSS (2013) 数据的分析》, 《人口学刊》第4期, 第31 - 42页。
- 许多多 (2017), 《大学如何改变寒门学子命运: 家庭贫困、非认知能力和初职收入》, 《社会》第4期, 第90 - 118页。
- 杨婵、贺小刚、李征宇 (2017), 《家庭结构与农民创业——基于中国千村调查的数据分析》, 《中国工业经济》第12期, 第170 - 188页。
- 郑加梅、卿石松 (2016), 《非认知技能、心理特征与性别工资差距》, 《经济学动态》第7期, 第135 - 145页。
- 周洋、刘雪瑾 (2017), 《认知能力与家庭创业——基于中国家庭追踪调查 (CFPS) 数据的实证分析》, 《经济学动态》第2期, 第66 - 75页。
- Aaijaz, Naila & Mohamed Ibrahim (2013). Influence of Student's Non-Cognitive and Cognitive Trait on their Proposed Entrepreneurial Ventures' Initial Set up Decision. *British Journal of Marketing Studies*, 1 (3), 1 - 15.
- Almlund, Mathilde, Angela Duckworth, James Heckman & Tim Kautz (2011). Personality Psychology and Economics. In Eric Hanushek, Stephen Machin & Ludger Woessmann (eds.), *Handbook of the Economics of Education, Volume 4*. Amsterdam: Elsevier, pp. 1 - 181.
- Antonic, Bostjan (2009). The Entrepreneur's General Personality Traits and Technological Developments. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 3 (5), 360 - 365.
- Benjamin, Daniel, Sebastian Brown & Jesse Shapiro (2013). Who Is 'Behavioral'? Cognitive Ability and Anomalous Preferences. *Journal of the European Economic Association*, 11 (6), 1231 - 1255.
- Borghans, Lex, Angela Duckworth, James Heckman & Bas ter Weel (2008). The Economics and Psychology of Personality Traits. *Journal of Human Resources*, 43 (4), 972 - 1059.
- Borghans, Lex, James Heckman, Bart Golsteyn & Huub Meijers (2009). Gender Differences in Risk Aversion and Ambiguity Aversion. *Journal of the European Economic Association*, 7 (2 - 3), 649 - 658.

- Bütikofer, Aline & Giovanni Peri (2017). Cognitive and Noncognitive Skills and the Selection and Sorting of Migrants. *NBER Working Papers*, No. 23877.
- Cubel, Maria, Ana Nuevo-Chiquero, Santiago Sanchez-Pages & Marian Vidal-Fernandez (2016). Do Personality Traits Affect Productivity? Evidence from the Laboratory. *Economic Journal*, 126 (592), 654 – 681.
- Djankov, Simeon, Edward Miguel, Yingyi Qian, Gérard Roland & Ekaterina Zhuravskaya (2005). Who are Russia's Entrepreneurs? *Journal of the European Economic Association*, 3 (2 – 3), 587 – 597.
- Dohmen, Thomas, Armin Falk, David Huffman & Uwe Sunde (2010). Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability? *American Economic Review*, 100 (3), 1238 – 1260.
- Duncan, Greg, Kathleen Ziol-Guest & Ariel Kalil (2010). Early-Childhood Poverty and Adult Attainment, Behavior, and Health. *Child Development*, 81 (1), 306 – 325.
- Frederick, Shane (2005). Cognitive Reflection and Decision Making. *Journal of Economic Perspectives*, 19 (4), 25 – 42.
- Heckman, James, Seong Hyeok Moon, Rodrigo Pinto, Peter Savelyev & Adam Yavitz (2010). A New Cost-Benefit and Rate of Return Analysis for the Perry Preschool Program: A Summary. *NBER Working Papers*, No. 16180.
- Heckman, James, Jora Stixrud & Sergio Urzua (2006). The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior. *Journal of Labor Economics*, 24 (3), 411 – 482.
- Heineck, Guido (2011). Does It Pay to Be Nice? Personality and Earnings in the United Kingdom. *Industrial & Labor Relations Review*, 64 (5), 1020 – 1038.
- John, Katrin & Stephan Thomsen (2014). Heterogeneous Returns to Personality: The Role of Occupational Choice. *Empirical Economics*, 47, 553 – 592.
- Levine, Ross & Yona Rubinstein (2017). Smart and Illicit: Who Becomes an Entrepreneur and Do They Earn More? *The Quarterly Journal of Economics*, 132 (2), 963 – 1018.
- Kureková, Lucia, Miroslav Beblavy, Corina Haita & Anna-Elisabeth Thum (2016). Employers' Skill Preferences across Europe: Between Cognitive and Non-Cognitive Skills. *Journal of Education and Work*, 29 (6), 662 – 687.
- Sorgner, Alina (2015). Non-Cognitive Skills, Occupational Choices, and Entrepreneurship:

An Empirical Analysis of Entrepreneurs' Career Choices. *International Journal of Entrepreneurship & Small Business*, 25 (2), 208 – 230.

Sousa, Sergio & Marcos Rangel (2014). Do as I Do, Not as I Say: Incentivization and the Relationship Between Cognitive Ability and Risk Aversion. *Proceedings of the 40th Brazilian Economics Meeting*, No. 126.

Zhao, Hao, Scott Seibert & G. T. Lumpkin (2010). The Relationship of Personality to Entrepreneurial Intentions and Performance: A Meta-analytic Review. *Journal of Management*, 2010, 36 (2), 381 – 404.

Non-cognitive Ability and Individual Entrepreneurial Choice: Theoretical and Empirical Evidence

Luo Shuangcheng¹, Chen Weimin^{1,2} & Jiang Xin¹

(School of Economics, Nankai University¹;

Collaborative Innovation Center for China Economy, Nankai University²)

Abstract: “Mass entrepreneurship and innovation” has become an important engine of China’s economic structure transformation. To achieve innovation-driven economic growth through booming entrepreneurship is an important direction of high-quality development in the new normal of China’s economy. Based on the upgraded Butikofer and Peri (2017) non-cognitive ability model, this paper studies the influence of non-cognitive ability on individual entrepreneurial choice, and makes empirical tests using CFPS data in 2012 and 2014. The results show that extroverted and open personality traits are significantly associated with individual choice of entrepreneurship, and non-cognitive ability can improve individual confidence and aspiration for entrepreneurial success. Further analysis finds that non-cognitive ability influences individual entrepreneurial choice mainly through expectation on entrepreneurship returns rather than risk assessment, but it could improve personal risk tolerance. This article sheds light on the reform and development of education on personalization and innovation.

Keywords: non-cognitive ability, personality traits, entrepreneurship, cognitive ability

JEL Classification: J23, J24

(责任编辑：合羽)